

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-151409

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>A 47 B 88/04  
F 16 H 19/04

識別記号

庁内整理番号

E-6578-3B  
E-8513-3J

④ 公開 平成1年(1989)6月14日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 直線案内装置

⑭ 特 願 昭62-312464

⑮ 出 願 昭62(1987)12月9日

⑯ 発 明 者 小 西 総 一 大阪府高槻市南総持寺町8-20-201

⑰ 出 願 人 小 西 総 一 大阪府高槻市南総持寺町8-20-201

⑱ 代 理 人 弁理士 鎌田 文二

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

直線案内装置

## 2. 特許請求の範囲

ラック部材に一对のラック歯を平行に設け、各ラック歯に啮合する一对のピニオンをギヤ支持部材に回転可能に取付け、この一对のピニオン同士を直接、または、偶数のアイドルギヤを介して間接的に啮合させたことを特徴とする直線案内装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、机や家具の引出しのように、直線的にスライドさせるスライド部材の移動案内用の直線案内装置に関するものである。

(従来の技術およびその問題点)

引出しの側面と、その引出しを収納する収納空間の対向面における一方に、レールを取付け、他方に、そのレールを支持するローラを設けて上記引出しをスライド可能に支持することは従来から普通に行われているが、このような引出しの支持

装置において、レールに対して一つのローラを採用すると、引出しを最大に引き出した状態において、レールとローラの当接部位を中心に引出しの先端が下向きに回転するため、引出しと収納空間の相互間に、引出しの後端部が上方向に回転するのを防止する手段を施す必要がある。

そこで、上記案内装置においては、普通2つのローラを採用して引出しの案内長さを長くするようになっているが、この場合、引出しの全体が引き出せるようにするために、引出しの長さより長いレールを採用する必要があるため、完全に収納された引出しの背部に無駄な空間が生じるという不都合がある。

一般に、引出しや移動棚などのスライド部材は、レールに沿って移動させるため、スライド部材の上下の間隔が変えられるように支持することはきわめて困難である。

そこで、この発明は、上記の不都合を解消し、引出しのようなスライド部材の全体が収納空間内に収まる状態において、そのスライド部材の背部

に無駄な空間が生じるのを避けることができると共に、スライド部材を上下方向に移動可能に支持することも容易に行なうことができる直線案内装置を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、この発明は、ラック部材に一对のラック歯を平行に設け、ラック歯に噛合する一对のピニオンをギヤ支持部材に回転可能に取付け、この一对のピニオン同士を直接、または、偶数のアイドルギヤを介して間接的に噛合させた構成としたのである。

(作用)

上記の構成から成る直線案内装置は、ラック部材とギヤ支持部材のいずれか一方を引出し等のスライド部材の側面に取付け、他方を収納空間の側面に取付けてスライド部材の移動を案内するのである。

上記のような各部品の取付け状態において、スライド部材を引くと、一对のピニオンは互いに逆方向に回転するため、スライド部材を直線的に移

動させることができる。

そのスライド部材を収納空間から引き出した状態で停止させると、スライド部材には、ラック歯と、ピニオンの係合位置を中心とする回転モーメントが作用し、一对のピニオンが回転しようとする。このとき、一对のピニオンは同方向に回転しようとするため、ピニオンは回転せず、スライド部材は、水平な状態で保持される。

(実施例)

以下、この発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図は、この発明に係る直線案内装置の一実施例を示す。この直線案内装置は、ラック部材1とギヤ支持部材10を備える。ラック部材1には、第2図に支持するように、案内溝2が形成され、その案内溝2の両側面に一对のラック歯3、3'が設けられている。

ギヤ支持部材10には、上記ラック歯3、3'のそれぞれに噛合する一对のピニオン11、11'がピン12を介して回転可能に支持され、各ピニ

オン11、11'は互いに噛合している。

第2図および第3図は、上記の構成から成る直線案内装置の使用の一例を示し、引出し20の側面にラック部材1を取付け、引出し収納空間21の側面にギヤ支持部材10を取付けて引出し20の移動を案内するようにしている。

上記のような使用状態において、引出し20を引くと、ラック歯3、3'との係合によって互いに噛合する一对のピニオン11、11'が逆方向に回転し、引出し20を収納空間21からスムーズに引き出すことができる。

引出し20の停止状態において、その引出し20の重心が、一对のピニオン11、11'の回転中心を結ぶ直線より偏心していると、引出し20は、一对のピニオン11、11'の噛合位置を中心に回転しようとする。このとき、例えば、第1図の矢印方向に引出し20が回転しようすると、上側のラック歯3と噛合するピニオン11および下側のラック歯3'と噛合するピニオン11'は、同図の矢印で示すように同方向に回転し

ようとする。このため、一对のピニオン11、11'は回転せず、引出し20は、水平の状態で保持される。

したがって、引出し20は、スライド範囲内におけるいずれの停止位置においても常に水平な位置に保持されることになり、上記ギヤ支持部材10を引出し収納空間21の開口部に近接して取付けることにより、収納空間21から引出し20を略完全に引き出すことができる。

第4図および第5図は、直線案内装置の他の実施例を示す。この直線案内装置は、ラック部材1の外側の長辺部にラック歯3、3'を形成し、各ラック歯3、3'に噛合する一对のピニオン11、11'をギヤ支持部材10で支持し、その一对のピニオン11、11'間に偶数個のアイドルギヤ13を介在して一对のピニオン11、11'を間接的に噛合させた構成としたのである。

上記の構成から成る案内装置のラック部材1を、第5図に示すように、引出し20の側面に取付け、ギヤ支持部材10を引出し収納空間21の側面に

取付けることによって、一対のビン  
1、1'は同方向に回転することがないため、第2図  
に示す場合と同様に、引出し20をスライド範囲  
内におけるいずれの停止位置においても水平な状  
態に保持することができる。

第6図に示されるように、ギヤ支持部材10を  
垂直に配置した室内レール22に沿って移動可能  
に支持すると、引出し20を上下方向と水平方向  
の2方向に移動させることができる。

実施例の場合は、引出しを支持する場合を例に  
として説明したが、この発明に係る水平室内装置  
の使用例はこれに限定されるものではない。

例えば第7図に示すように、アーム20'の両  
側面および上下面にラック部材1を取付け、各ラ  
ック部材1のラック歯3、3'に噛合するビン  
11、11'を角筒形のギヤ支持部材10で支  
持してアーム20'をスライド自在に支持しても  
よい。

上記のような使用状態においては、アーム20'  
の上下および左右の振れを確実に防止することが

できるという利点がある。

(効果)

以上のように、この発明によれば、ラック部材  
の一対の平行なラック歯のそれぞれに噛合する一  
対のビン同士を直接又はアイドルギヤを介し  
て間接的に噛合させたので、ラック部材とギヤ支  
持部材とを、ギヤ支持部材の長さ方向に相対的に  
移動させることができると共に、上記ビン同士  
の噛合によって、ラック部材を常に水平な状態  
に保持することができる。

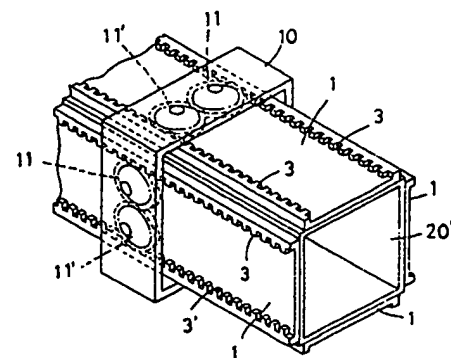
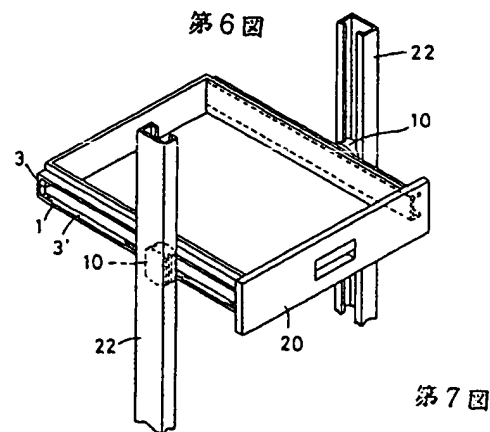
このため、引出しの支持において、その引出し  
を水平な状態に保持するための機構を別に設ける  
必要がなく、ビンオンを支持するギヤ支持部材を  
引出し収納空間の開口部又は引出しの後端部に設  
けることにより、完全に収納された引出しの背部  
に無駄な空間が生じるのを防止することができる。

また、ギヤ支持部材を上下動可能に支持するこ  
とによって、スライド部材を前後および上下方向  
に移動させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係る直線室内装置の一実  
施例を示す正面図、第2図は同上の使用の一例を  
示す断面図、第3図は同上の分解斜视图、第4図  
は同上の直線室内装置の他の実施例を示す正面図、  
第5図は同上の使用の一例を示す断面図、第6図  
および第7図は同上装置のさらに他の使用例を示  
す斜视图である。

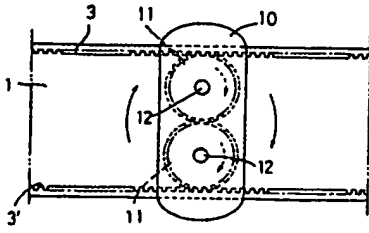
1……ラック部材、 3、3'……ラック歯、  
10……ギヤ支持部材、  
11、11'……ビンオン、  
13……アイドルギヤ。



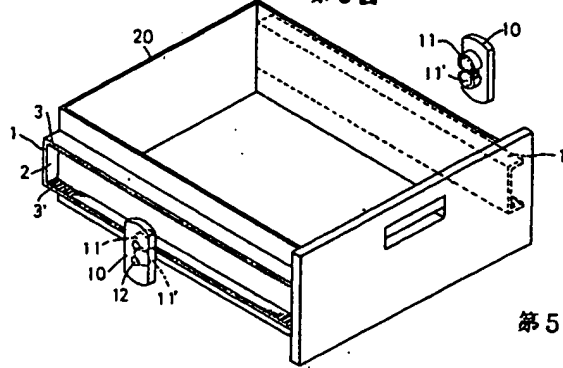
特許出願人 小 西 総 一

同 代理人 鎌 田 文 二

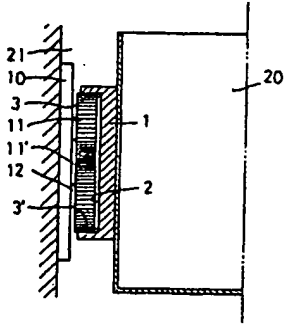
第1圖



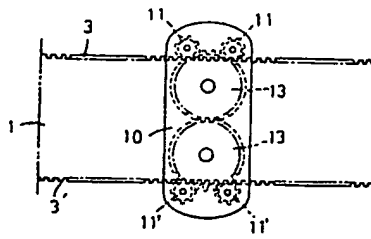
第3圖



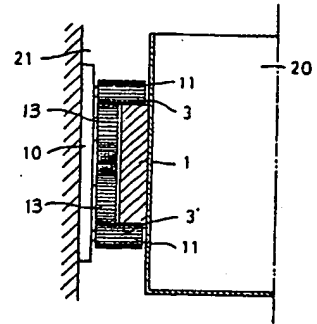
第2圖



第4圖



第5圖



## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-151409

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月14日

A 47 B 88/04  
F 16 H 19/04E-6578-3B  
E-8513-3J

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 直線案内装置

⑯ 特 願 昭62-312464

⑰ 出 願 昭62(1987)12月9日

⑱ 発 明 者 小 西 総 一 大阪府高槻市南総持寺町8-20-201

⑲ 出 願 人 小 西 総 一 大阪府高槻市南総持寺町8-20-201

⑳ 代 理 人 弁理士 鎌田 文二

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

直線案内装置

## 2. 特許請求の範囲

ラック部材に一对のラック歯を平行に設け、各ラック歯に啮合する一对のピニオンをギヤ支持部材に回動可能に取付け、この一对のピニオン同士を直接、または、偶数のアイドルギヤを介して間接的に啮合させたことを特徴とする直線案内装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、机や家具の引出しのように、直線的にスライドさせるスライド部材の移動案内用の直線案内装置に関するものである。

(従来の技術およびその問題点)

引出しの側面と、その引出しを収納する収納空間の対向面における一方に、レールを取付け、他方に、そのレールを支持するローラを設けて上記引出しをスライド可能に支持することは従来から普通に行われているが、このような引出しの支持

装置において、レールに対して一つのローラを採用すると、引出しを最大に引き出した状態において、レールとローラの当接部位を中心に引出しの先端が下向きに回転するため、引出しと収納空間の相互間に、引出しの後端部が上方向に回転するのを防止する手段を施す必要がある。

そこで、上記案内装置においては、普通2つのローラを採用して引出しの案内長さを長くするようになっているが、この場合、引出しの全体が引き出せるようにするために、引出しの長さより長いレールを採用する必要があるため、完全に収納された引出しの背部に無駄な空間が生じるという不都合がある。

一般に、引出しや移動棚などのスライド部材は、レールに沿って移動させるため、スライド部材の上下の間隔が変えられるように支持することはきわめて困難である。

そこで、この発明は、上記の不都合を解消し、引出しのようなスライド部材の全体が収納空間内に収まる状態において、そのスライド部材の背部

に無駄な空間が生じるのを避け、とができると共に、スライド部材を上下方向に移動可能に支持することも容易に行なうことができる直線案内装置を提供することを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、この発明は、ラック部材に一對のラック歯を平行に設け、ラック歯に啮合する一對のビニオンをギヤ支持部材に回転可能に取付け、この一對のビニオン同士を直接、または、偶数のアイドルギヤを介して間接的に啮合させた構成としたのである。

(作用)

上記の構成から成る直線案内装置は、ラック部材とギヤ支持部材のいずれか一方を引出し等のスライド部材の側面に取付け、他方を収納空間の側面に取付けてスライド部材の移動を案内するのである。

上記のような各部品の取付け状態において、スライド部材を引くと、一對のビニオンは互いに逆方向に回転するため、スライド部材を直線的に移

動させることができる。

そのスライド部材を収納空間から引き出した状態で停止させると、スライド部材には、ラック歯と、ビニオンの係合位置を中心とする回転モーメントが作用し、一對のビニオンが回転しようとする。このとき、一對のビニオンは同方向に回転しようとするため、ビニオンは回転せず、スライド部材は、水平な状態で保持される。

(実施例)

以下、この発明の実施例を添付図面に基いて説明する。

第1図は、この発明に係る直線案内装置の一実施例を示す。この直線案内装置は、ラック部材1とギヤ支持部材10を備える。ラック部材1には、第2図に支持するように、案内溝2が形成され、その案内溝2の両側面に一對のラック歯3、3'が設けられている。

ギヤ支持部材10には、上記ラック歯3、3'のそれぞれに啮合する一對のビニオン11、11'がピン12を介して回転可能に支持され、各ビ

オン11、11'は互いに啮合している。

第2図および第3図は、上記の構成から成る直線案内装置の使用の一例を示し、引出し20の側面にラック部材1を取付け、引出し収納空間21の側面にギヤ支持部材10を取付けて引出し20の移動を案内するようにしている。

上記のような使用状態において、引出し20を引くと、ラック歯3、3'との係合によって互いに啮合する一對のビニオン11、11'が逆方向に回転し、引出し20を収納空間21からスムーズに引き出すことができる。

引出し20の停止状態において、その引出し20の重心が、一對のビニオン11、11'の回転中心を結ぶ直線上より偏心していると、引出し20は、一對のビニオン11、11'の啮合位置を中心に回転しようとする。このとき、例えば、第1図の矢印方向に引出し20が回転しようすると、上側のラック歯3と啮合するビニオン11および下側のラック歯3'と啮合するビニオン11'は、同図の矢印で示すように同方向に回転し

ようとする。このため、一對のビニオン11、11'は回転せず、引出し20は、水平の状態で保持される。

したがって、引出し20は、スライド範囲内におけるいずれの停止位置においても常に水平な位置に保持されることになり、上記ギヤ支持部材10を引出し収納空間21の開口部に近接して取付けることにより、収納空間21から引出し20を略完全に引き出すことができる。

第4図および第5図は、直線案内装置の他の実施例を示す。この直線案内装置は、ラック部材1の外側の長辺部にラック歯3、3'を形成し、各ラック歯3、3'に啮合する一對のビニオン11、11'をギヤ支持部材10で支持し、その一對のビニオン11、11'間に偶数個のアイドルギヤ13を介在して一對のビニオン11、11'を間接的に啮合させた構成としたのである。

上記の構成から成る案内装置のラック部材1を、第5図に示すように、引出し20の側面に取付け、ギヤ支持部材10を引出し収納空間21の側面に

取付けることによって、一対のビン  
1、1'は同方向に回転することがないため、第2図  
に示す場合と同様に、引出し20をスライド範囲  
内におけるいずれの停止位置においても水平な状  
態で保持することができる。

第6図に示されるように、ギヤ支持部材10を  
垂直に配置した案内レール22に沿って移動可能  
に支持すると、引出し20を上下方向と水平方向  
の2方向に移動させることができる。

実施例の場合は、引出しを支持する場合を例に  
として説明したが、この発明に係る水平案内装置  
の使用例はこれに限定されるものではない。

例えば第7図に示すように、アーム20'の両  
側面および上下面にラック部材1を取付け、各ラ  
ック部材1のラック歯3、3'に噛合するビン  
11、11'を角筒形のギヤ支持部材10で支  
持してアーム20'をスライド自在に支持しても  
よい。

上記のような使用状態においては、アーム20'  
の上下および左右の振れを確実に防止することが

できるという利点がある。

(効果)

以上のように、この発明によれば、ラック部材  
の一対の平行なラック歯のそれぞれに噛合する一  
対のビン同士を直接又はアイドルギヤを介し  
て間接的に噛合させたので、ラック部材とギヤ支  
持部材とを、ギヤ支持部材の長さ方向に相対的に  
移動させることができると共に、上記ビン同士  
の噛合によって、ラック部材を常に水平な状態  
に保持することができる。

このため、引出しの支持において、その引出し  
を水平な状態に保持するための機構を別に設ける  
必要がなく、ビンオンを支持するギヤ支持部材を  
引出し収納空間の開口部又は引出しの後端部に設  
けることにより、完全に収納された引出しの背部  
に無駄な空間が生じるのを防止することができる。

また、ギヤ支持部材を上下動可能に支持するこ  
とによって、スライド部材を前後および上下方向  
に移動させることができる。

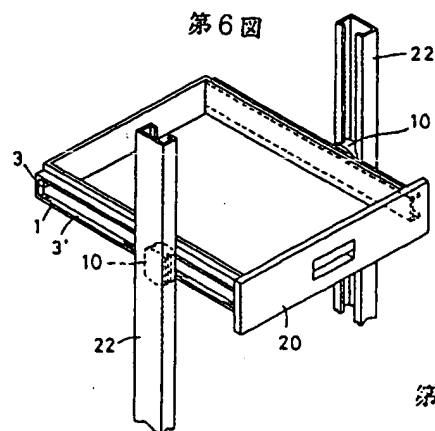
4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係る直線案内装置の一実  
施例を示す正面図、第2図は同上の使用の一例を  
示す断面図、第3図は同上の分解斜視図、第4図  
は同上の直線案内装置の他の実施例を示す正面図、  
第5図は同上の使用の一例を示す断面図、第6図  
および第7図は同上装置のさらに他の使用例を示  
す斜視図である。

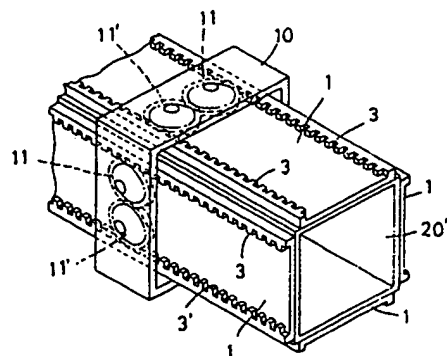
1……ラック部材、 3、3'……ラック歯、  
10……ギヤ支持部材、  
11、11'……ビンオン、  
13……アイドルギヤ。

特許出願人 小 西 総 一

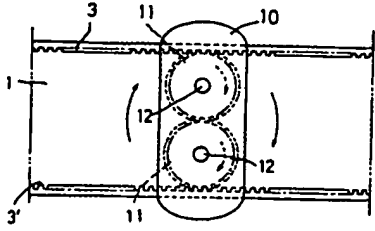
同 代理人 鎌 田 文 二



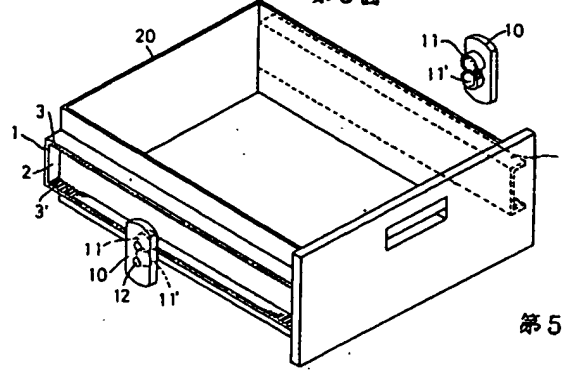
第7図



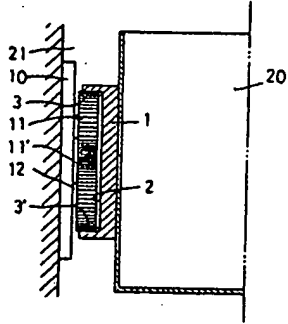
第1圖



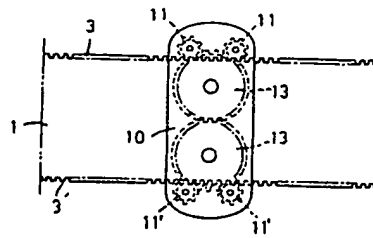
第3圖



第2圖



第4圖



第5圖

